

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**  
**Rok 2020**  
**ZASADY OCENIANIA**

*Arkusz zawiera informacje prawnie chronione  
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie badań analitycznych**  
Oznaczenie arkusza: **A.60-03-20.01-SG**  
Oznaczenie kwalifikacji: **A.60**  
Numer zadania: **03**  
Wersja arkusza: **SG**

**PODSTAWA PROGRAMOWA**  
**2012**

*Wypełnia egzaminator*

Kod ośrodka  -

Kod egzaminatora

Data egzaminu   
*Dzień Miesiąc Rok*

Godzina rozpoczęcia egzaminu  :

Numer PESEL zdającego*										Numer stanowiska	

\* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

## **Egzaminatorze!**

- Oceniaj prace zdających rzetelnie i z zaangażowaniem. Dokumentuj wyniki oceny.
- Stosuj przyjęte zasady oceniania w sposób obiektywny.
- Jeżeli zdający, wykonując zadanie egzaminacyjne, uzyskuje inne rezultaty albo pożądane rezultaty uzyskuje w inny sposób niż uwzględniony w zasadach oceniania lub przedstawia nietypowe rozwiązanie, ale zgodnie ze sztuką w zawodzie, to nadal oceniaj zgodnie z kryteriami zawartymi w zasadach oceniania. Informacje o tym, że zasady oceniania nie przewidują zaistniałej sytuacji, przekaz niezwłocznie w formie pisemnej notatki do Przewodniczącego Zespołu Egzaminacyjnego z prośbą o przekazanie jej do Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej. Notatka może być sporządzona odręcznie w trybie roboczym.
- Informuj przewodniczącego zespołu nadzorującego o wszystkich nieprawidłowościach zaistniałych w trakcie egzaminu, w tym w szczególności o naruszeniach przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy i o podejrzeniach niesamodzielności w wykonaniu zadania przez zdającego.

Numer stanowiska									
<b>Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny</b>									
<i>Egzaminator wpisuje T, jeżeli zdający spełnił kryterium albo N, jeżeli nie spełnił</i>									
<b>Rezultat 1: Przygotowana próbka do badań</b>									
<i>Rezultat należy ocenić po zgłoszeniu zdającego gotowości do oceny próbki</i>									
1	próbka znajduje się w kolbie miarowej o pojemności 100 cm <sup>3</sup> , zamkniętej korkiem								
2	kolba miarowa jest uzupełniona do kreski wg menisku dolnego								
3	próbka jest opisana: sok z kiszonych ogórków (lub równoważne)								
4	próbka jest opisana: próbka do badań								
<b>Rezultat 2: Zmontowany zestaw do sączenia</b>									
<i>Rezultat należy ocenić po zgłoszeniu zdającego gotowości do oceny zestawu do sączenia</i>									
1	przygotowany jest sączonek karbowany								
2	sączonek znajduje się w lejku								
3	sączonek nie wystaje poza obręb lejka								
4	lejek jest umieszczony w pierścieniu zamontowanym do statywu								
5	pod lejkiem umieszczona jest zlewka								
6	nóżka lejka dotyka wewnętrznej ścianki zlewki								

Numer stanowiska							

**Rezultat 3: Zmontowany zestaw do miareczkowania z biuretą napelnioną titrantem**

*Rezultat należy ocenić po zgłoszeniu zdającego gotowości do oceny zestawu do miareczkowania*

1	zestaw składa się z biurety, statywu do biurety, łącznika i łapy						
2	biureta jest napelniona titrantem z zachowaniem zasady dolnego menisku						
3	w napelnionej biurecie nie ma pęcherzyków powietrza						
4	pod biuretą umieszczona jest zlewka lub kolba stożkowa						

**Rezultat 4: Dokumentacja z wykonania oznaczenia zawartości soli w soku z kiszonych ogórków**

*Zapisać:*

1	masy badanego soku z kiszonych ogórków w roztworze miareczkowanym dla co najmniej 3 próbek - <i>po około 1 g</i>						
2	co najmniej trzy objętości 0,1-molowego roztworu $\text{AgNO}_3$ zużyte na zmiareczkowanie próbek						
3	zawartość NaCl w % wagowych dla co najmniej trzech próbek, wynikająca z zapisanych danych						
4	zawartość NaCl w g/1 kg produktu dla co najmniej trzech próbek, wynikająca z zapisanych danych						
5	średnia zawartość NaCl w % wagowych oraz w g/1 kg produktu						
6	zawartość procentowa NaCl zapisana z dokładnością do jednego miejsca po przecinku						
7	wnioski - porównanie uzyskanej średniej zawartości NaCl w soku z danymi producenta (1,5-3,5%)						
8	równania reakcji chemicznych zachodzących podczas oznaczania soli metodą Mohra w formie jonowej: $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{AgCl}\downarrow$ $2\text{Ag}^+ + \text{CrO}_4^{2-} \rightarrow \text{Ag}_2\text{CrO}_4\downarrow$						
9	odczynniki niezbędne do wykonania oznaczenia zawartości soli w soku z kiszonych ogórków: wskaźnik: <i>chromian(VI) potasu, <math>\text{K}_2\text{CrO}_4</math>, 10%</i> titrant: <i>azotan(V) srebra(I), <math>\text{AgNO}_3</math>, 0,1 mol/dm<sup>3</sup></i>						
10	sprzęt laboratoryjny niezbędny do wykonania oznaczenia zawartości soli w soku z kiszonych ogórków: <i>kolba stożkowa (kolby stożkowe), pipeta jednomiarowa o pojemności 10 cm<sup>3</sup>, pipeta wielomiarowa o pojemności 1 lub 2 cm<sup>3</sup>, biureta o pojemności 25 cm<sup>3</sup>, lejek (do biurety), statyw, łapa, łącznik, gruszka/pompka (do pipety)</i> <i>Kryterium należy uznać za spełnione, jeżeli zdający wypisze co najmniej 7 pozycji spośród podanych</i>						

Numer  
stanowiska


**Rezultat 5: Uporządkowane stanowisko pracy po wykonaniu badań analitycznych**

1	szkło laboratoryjne jest umyte						
2	zestaw do miareczkowania jest rozmontowany						
3	zestaw do sączenia jest rozmontowany						
4	stół laboratoryjny jest czysty i suchy						

**Przebieg 1: Przebieg przygotowania próbki do badań***Zdający:*

1	odważył w zlewce sok z kiszonych ogórków						
2	odmierzył cylindrem miarowym 40 cm <sup>3</sup> wody destylowanej i dodał do zlewki z sokiem						
3	zawartość zlewki wymieszał i pozostawił na około 5 minut w spokoju						
4	zawartość zlewki zobojętnił roztworem NaOH wobec papierka uniwersalnego						
5	przeniósł roztwór ze zlewki do kolby miarowej i uzupełnił kolbę wodą destylowaną						

Numer  
stanowiska


**Przebieg 2: Przebieg oznaczenia zawartości soli w soku z kiszonych ogórków**

Zdający:

1	przesączył próbkę do badań						
2	przygotował w kolbie stożkowej próbkę analityczną - odmierzył za pomocą pipety i gruszki (pompki) 10 cm <sup>3</sup> roztworu z próbki laboratoryjnej oraz 1 cm <sup>3</sup> roztworu K <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub>						
3	miareczkował przygotowany roztwór w kolbie stożkowej mianowanym roztworem AgNO <sub>3</sub> do zmiany barwy na ceglasto-pomarańczową						
4	wykonał co najmniej trzy oznaczenia						
5	przełał mieszaniny poreakcyjne do pojemnika na odpady ciekłe						
6	stosował środki ochrony indywidualnej - fartuch, rękawice, okulary						

Egzaminator .....

*imię i nazwisko*

.....

*data i czytelny podpis*